

# ВЛИЯНИЕ СИНТЕТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ С ЦИТОКИНИНОВОЙ АКТИВНОСТЬЮ НА КАЛЛУСОГЕНЕЗ У ЛИСТОВЫХ ЭКСПЛАНТОВ РОЗЫ СОРТА *PLAISANTERIE*

**В.А. Носар, И.А. Бритвич, 2 курс**

*Научный руководитель – С.М. Ленивко, к.б.н., доцент*

**Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина**

Разработка биотехнологических методов культивирования органов и тканей растений в условиях *in vitro* представляется обоснованной альтернативой вегетативному способу размножения розы. Преимущества биотехнологических методов заключаются в возможности наиболее полно реализовать потенциал растений к вегетативному размножению и получить свободный от вирусной, бактериальной и грибковой инфекции посадочный материал. Кроме того, техника *in vitro* позволяет воспроизвести в нужном количестве трудно размножаемые традиционными способами ценные декоративные и культурные виды многолетних растений.

Успешность применения методов культуры органов и тканей зависит как от генотипа растения, так и от ряда факторов, среди которых основными являются регуляторы роста и тип экспланта [1]. Основные фитогормоны, которые используются для образования и роста каллусной ткани в условиях *in vitro*, относятся к ауксинам и цитокининам. Совместное применение ауксинов и цитокининов основано на их синергизме в процессе регуляции деления клеток. Так ауксины вызывают процессы дедифференцировки в клетках экспланта и оказывают влияние на протекание в них G<sub>1</sub>-периода клеточного цикла, а цитокинины регулируют их переход из G<sub>2</sub>-периода к митозу, тем самым активируют деление, в результате которого образуется каллус. В проводимых нами исследованиях в питательную среду, приготовленную по прописи Мурасиге и Скуга [2], добавлялся синтетический ауксин – индолил-3-масляная кислота в количестве 0,1 мг/л. В качестве цитокининов в вариантах опыта использовались синтетические препараты: 6-бензиламинопури́н (БАП) в концентрации 0,3 мг/л и тидиазурон (ТДЗ) в концентрации 0,1 мг/л.

Объектом исследования являлись зубчатые листовые пластинки – части сложного листа стерильных растений кустистой розы сорта *Plaisanterie* (Lens Бельгия, 1996), относящегося к садовой группе мускусные гибриды. Листовые экспланты изолировались от растений, культивированных *in vitro* в течение двух месяцев в камере для роста растений.

Цель – исследование влияния синтетических препаратов с цитокининовой активностью ТДЗ и БАП на каллусогенез в культуре *in vitro* листовых эксплантов розы сорта *Plaisanterie*.

В каждом варианте опыта было высажено по 108 листовых эксплантов, которые затем культивировали в течении 6 недель при температуре 19 °С и периодическом освещении (16 ч день и 8 ч ночь) интенсивностью 3000 лк.

Полученные результаты по отзывчивости листовых эксплантов розы сорта *Plaisanterie* на условия культивирования и способности формирования каллусов представлены в таблице.

Таблица – Индукция каллусогенеза у листовых эксплантов розы сорта *Plaisanterie* под влиянием синтетических цитокининов

Показатель	Вариант опыта	Продолжительность культивирования		
		30 сутки	37 сутки	44 сутки
Количество эксплантов с каллусами, %	ТДЗ 0,1 мг	84,26±3,50	87,04±3,23	91,67±2,66
	БАП 0,3 мг	97,22±1,58*	97,22±1,58*	97,22±1,58
Диаметр каллуса, мм	ТДЗ 0,1 мг	3,67±0,14	4,27±0,19	5,33±0,31
	БАП 0,3 мг	4,33±0,41	8,08±0,48**	9,17±0,32**

Примечание – \* различия достоверны при P≤0,05; \*\* различия достоверны при P≤0,01

Анализ данных показал, что БАП в концентрации 0,3 мг/л проявил большую активность в отношении индукции пролиферации и каллусогенеза у листовых эксплантов розы сорта *Plaisanterie*. Уже на 30 сутки эксперимента под влиянием БАП наблюдалось формирование каллусов у 97,22% эксплантов. Частота образования каллуса под действием ТДЗ была ниже. На 30 сутки эксперимента различия по данному показателю в двух вариантах эксперимента составляли 12,96%, а на 44 сутки эксперимента – 5,55%. Причем статистически достоверными были различия на 30 и 37 сутки

эксперимента. Влияние исследованных веществ с цитокининовой активностью на изменение диаметра формирующегося каллуса также оказалось различным. Под влиянием БАП каллус разрастался интенсивнее, на 37 сутки эксперимента статистически достоверная разница в диаметре составила 3,8 мм. В последующем наблюдаемые различия в двух вариантах эксперимента сохранялись.

Таким образом, выявленные различия в активности ТДЗ и БАП по отношению к индукции каллусогенеза в культуре *in vitro* листовых эксплантов розы сорта *Plaisanterie*, по-видимому, в большей степени обусловлены их концентрациями, подбор которых при планировании эксперимента осуществлялся на основе имеющихся в литературе данных. Следует отметить, что ТДЗ в концентрации 0,1 мг/л проявил большую активность в стимуляции регенерации по сравнению с БАП в концентрации 0,3 мг/л. Частота сформированных регенерантов под влиянием ТДЗ составила 5,05%, а под действием БАП оказалась на уровне 1,90%. Эксперименты по оценке цитокининовой активности ТДЗ и БАП будут продолжены.

#### **Список использованных источников**

1. Бутенко, Р. Г. Биология клеток высших растений *in vitro* и биотехнологии на их основе: учеб. пособ. / Р. Г. Бутенко. – М.: ФБК-ПРЕСС, 1999. – 160 с.
2. Murashige, T. Arevised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures / T. Murashige, F. Skoog // *Physiol. Plant.* – 1962. – Vol. 15. – P. 473–497.